

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-46294

(43) 公開日 平成9年(1997)2月14日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所	
H 0 4 B	10/00		H 0 4 B	9/00	B
	1/74			1/74	
	7/26			7/26	Z
H 0 4 Q	7/38				1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-211291

(22) 出願日 平成7年(1995)7月28日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 兵頭 穂高

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

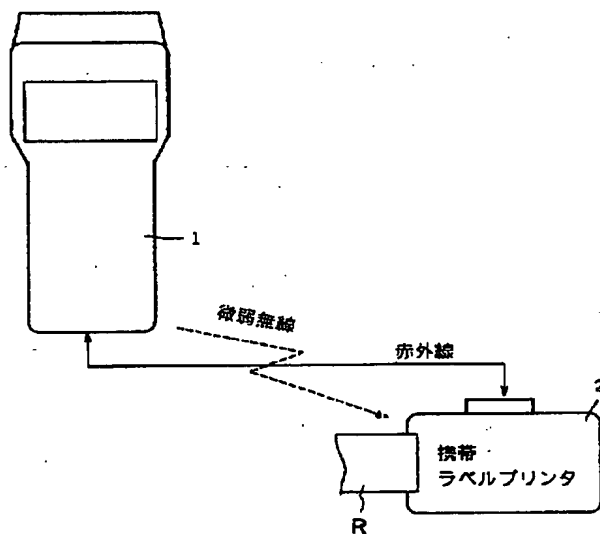
(74) 代理人 弁理士 杉村 次郎

(54) 【発明の名称】 印字データ通信システム

(57) 【要約】

【課題】 携帯端末装置から印字データを無線通信によってプリンタ装置に送信した際に、電磁波ノイズ等によって通信不能が起きた場合でも確実に印字データを送信する。

【解決手段】 携帯端末装置1から微弱無線によって印字データを送信した際にラベルプリンタ2側で正常に印字動作が行われなかった場合、携帯端末装置1をラベルプリンタ2に装着する。すると、携帯端末装置1から赤外線通信によって印字データがラベルプリンタ2に送信される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】印字データを通信する携帯端末装置と、この携帯端末装置から送信されて来た印字データを受信して印字動作を行うプリンタ装置とを備えた印字データ通信システムにおいて、

携帯端末装置は印字データを無線通信によって送信する無線送信手段と、印字データを光通信によって送信する光送信手段を有し、

プリンタ装置は携帯端末装置から無線通信されて来た印字データを受信する無線受信手段と、携帯端末装置から光通信されて来た印字データを受信する光受信手段とを有し、

前記無線送信手段と前記光送信手段との切り替えを検出する検出手段を設け、この検出手段の検出結果にしたがって無線送信手段あるいは光送信手段を選択的に起動させるようにしたことを特徴とする印字データ通信システム。

【請求項2】携帯端末装置がプリンタ装置に装着されている間、前記検出手段は前記光送信手段を起動させるようにしたことを特徴とする請求項(1)記載の印字データ通信システム。

【請求項3】前記無線送信手段は微弱無線通信手段であり、前記光送信手段は赤外線通信手段であることを特徴とする請求項(1)記載の印字データ通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、印字データを送信する携帯端末装置と、この携帯端末装置から送信されて来た印字データを受信して印字動作を行うプリンタ装置とを備えた印字データ通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、運送業の荷物受領業務において、各作業員はバーコードスキャナ付きの携帯端末装置と、ラベル印刷を行う携帯用ラベルプリンタとを備え、荷物に付加されているバーコードを携帯端末装置で読み取ると、携帯端末装置はこのバーコードに基づいて印字データを生成すると共にこの印字データをラベルプリンタに送信する。これによってラベルプリンタは印字動作を行ってラベルを発行する。ここで、印字データを携帯端末装置からラベルプリンタへ通信する手段としては、微弱無線あるいは特定小電力無線が用いられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特に、屋外では周囲環境が常に変化しているため、微弱無線を用いると、電磁波ノイズの影響を受けて通信不能となることが多く、特にテレビ電波塔などの近くでは顕著なものとなる。また、小電力無線を用いると、送信ユニットが大型化するため、携帯用には不向きであると共に、キャリアセンスにより4チャンネルの空きを確認しないと電波を発射できないため、プリンタへのデータ送信に遅

れが生じる。この発明の課題は、携帯端末装置から印字データを無線通信によってプリンタ装置に送信した際に、電磁波ノイズ等によって通信不能が起きた場合でも確実に印字データを送信できるようにすることである。

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明の手段は次の通りである。印字データを通信する携帯端末装置と、この携帯端末装置から送信されて来た印字データを受信して印字動作を行うプリンタ装置とを備えた印字データ通信システムにおいて、携帯端末装置は印字データを無線通信によって送信する無線送信手段と、印字データを光通信によって送信する光送信手段を有し、プリンタ装置は携帯端末装置から無線通信されて来た印字データを受信する無線受信手段と、携帯端末装置から光通信されて来た印字データを受信する光受信手段とを有し、前記無線送信手段と前記光送信手段との切り替えを検出する検出手段を設け、この検出手段の検出結果にしたがって無線送信手段あるいは光送信手段を選択的に起動させる。なお、携帯端末装置がプリンタ装置に装着されている間、前記検出手段は前記光送信手段を起動させるようにしてもよい。また、前記無線送信手段は微弱無線通信手段であり、前記光送信手段は赤外線通信手段であってもよい。いま、無線送信手段によって印字データを送信した際に、通信不能か否かは、例えば、プリンタ装置側で正常に印字動作が行われたか否かによって確認することができる。ここで、通信不能を確認した際に、携帯端末装置を例えばプリンタ装置側に装着すると、検出手段は無線送信手段に代わって光送信手段を起動させる。したがって、携帯端末装置から印字データを微弱無線によってプリンタ装置に送信した際に、電磁波ノイズ等によって通信不能が起きた場合でも確実に印字データを送信することができる。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、図1～図9を参照してこの発明の一実施形態について説明する。図1は印字データ通信システムを構成する携帯端末装置および携帯ラベルプリンタを示した外観図である。携帯端末装置1はバーコードスキャナを有し、その全体形状はハンドスキャナ型を成している。この携帯端末装置1によってバーコードが読み取られると、携帯端末装置1はこのバーコードに基づいて印字データを生成し、微弱無線通信あるいは赤外線通信によってラベルプリンタ2側に送信する。すなわち、本実施形態においては、印字データを微弱無線によってラベルプリンタ2に送信した際に、通信不能となると、携帯端末装置1をラベルプリンタ2に装着して赤外線通信に切り替える、いわゆる2ウェイ方式を採用している。ラベルプリンタ2は作業員の腰ベルトに装着されるもので、携帯端末装置1から送信されて来た印字データをラベル印刷し、ラベルRを発行する。

【0006】図2は携帯端末装置1のブロック構成図で

ある。CPU1-1はROM1-2内の各種プログラムにしたがってこの携帯端末装置1の全体動作を制御する中央演算処理装置であり、その周辺デバイスとしてCPU1-1にはキーボード1-3、バーコードスキャナ1-4、表示装置1-5の他に、微弱無線送信装置1-6、赤外線インターフェイス部1-7が接続されており、それらの入出力動作を制御する。電源部1-8は二次電池を主電源とするもので、この二次電池を充電するために、携帯端末装置1を図示しないI/Oボックスまたは充電器に載置すると、給電端子1-9を介して電源部1-8への充電が行われる。ここで、短絡検出部1-10は給電端子1-9が短絡状態にあるか否かに基づいて携帯端末装置1がラベルプリンタ2に装着されたか否かを検出するもので、この検出信号をCPU1-1に与える。ここで、携帯端末装置1がラベルプリンタ2に装着されると、給電端子1-9が短絡され、CPU1-1は短絡検出部1-10の検出信号に基づいて微弱無線通信から赤外線通信に切り替える。ワークメモリ1-11は送信データや受信データを一時記憶すると共に、ID設定エリア1-12、フォーム設定エリア1-13を有する構成で、ID設定エリア1-12は携帯端末装置1とラベルプリンタ2とを対応付ける固有の識別コードを記憶し、フォーム設定エリア1-13は伝票ラベルのフォームを記憶するメモリである。

【0007】図3はラベルプリンタ2のブロック構成図である。CPU2-1はROM2-2内の各種プログラムにしたがってこのラベルプリンタ2の全体動作を制御するもので、その周辺デバイスとしてCPU2-1にはプリンタ2-3、微弱無線受信装置2-4、赤外線インターフェイス部2-5、マイクロスイッチ2-6が接続されており、それらの入出力動作を制御する。マイクロスイッチ2-6はラベルプリンタ2に携帯端末装置1が装着されたか否かを検出するもので、携帯端末装置1が装着された際にオンされる。ここで、マイクロスイッチ2-6がオフの時、CPU2-1は微弱無線受信装置2-4を起動させ、携帯端末装置1から無線通信されて来た印字データを取り込み、またマイクロスイッチ2-6がオンされると、CPU2-1は赤外線インターフェイス部2-5を起動させ、携帯端末装置1から赤外線通信されて来た印字データを取り込み、ワークメモリ2-7に一時記憶させる。このワークメモリ2-7内の印字データはプリンタ2-3に送られ、ラベル印刷される。ワークメモリ2-7は印字データを一時記憶する他、ID設定エリア2-8、フォーム設定エリア2-9を有する。

【0008】図4は携帯端末装置1とラベルプリンタ2との装着部分を示した図である。携帯端末装置1側において、その下端部に設けられた平板状の突起部1-14には、一対の給電端子1-9の他、赤外線インターフェイス部1-7を構成する受光素子1-15、発光素子1-

-16、1-17が設けられている。なお、受光素子1-15はフォトトランジスタ、また、発光素子1-16、1-17は発光ダイオードによって構成されており、受光素子1-15と発光素子1-17はラベルプリンタ2に対する赤外線通信用であり、また発光素子1-16は上述のI/Oボックスに対して赤外線通信を行うものである。また、ラベルプリンタ2側において、その上端部には携帯端末装置1の下端部が差し込まれる受部2-10が形成されていると共に、携帯端末装置1の突起部1-14が差し込まれる差込口2-11が形成されている。この差込口2-11内には凹字形の短絡用端子2-12がバネによって常時上方へ付勢されており、携帯端末装置1がラベルプリンタ2に装着された際に、短絡用端子2-12の両脚部が対応する一対の給電端子1-9に接触し、一対の給電端子1-9間を短絡させると共に、マイクロスイッチ2-6をオンさせる構成となっている。また、差込口2-11内には赤外線インターフェイス部2-5を構成する受光素子2-13、発光素子2-14が設けられており、ラベルプリンタ2に携帯端末装置1が装着された際に、受光素子2-13は携帯端末装置1側の発光素子1-17に対向し、また、発光素子2-14は受光素子1-15に対向するようになっている。

【0009】次に、この印字データ通信システムの全体動作を図5～図9にしたがって説明する。ここで、図5(A)は一日の業務を開始する始業時に、携帯端末装置1とラベルプリンタ2との間で赤外線通信によって送信されるデータを示し、また、図6は携帯端末装置1の始業時における始業処理を示したフローチャートである。まず、携帯端末装置1がラベルプリンタ2に装着されたかをチェックし(ステップA1)、プリンタに接続されるまで待機状態となる。ここで、携帯端末装置1の下端部がラベルプリンタ2の受部2-10に差し込まれ、短絡用端子2-12によって一対の給電端子1-9が短絡されると、短絡検出部1-10の検出信号によってCPU1-1はプリンタに接続されたことを検出する。すると、携帯端末装置1とラベルプリンタ2とをリンクさせるために、携帯端末装置1は赤外線通信によって問合せ信号(ENQ信号)をラベルプリンタ2に送信し、これにしたがってラベルプリンタ2から赤外線通信によって肯定応答信号(ACK信号)が送信されて来ると(ステップA2)、携帯端末装置1は赤外線通信によってプリンタ情報送信コマンドをラベルプリンタ2に送信する(ステップA3)。ここで、ラベルプリンタ2からはプリンタ情報としてIDコードとフォーム情報が赤外線通信によって送信されて来ると、携帯端末装置1はこれを受信してワークメモリ1-11内に読み込むと共に(ステップA4)、IDコードをID設定エリア1-12に設定する(ステップA5)。そして、ラベルプリンタ2から送信されて来たフォーム情報とフォーム設定エリア

1-13内に設定されているフォーム情報とを比較し、両者の不一致が検出されると(ステップA6)、フォーム設定エリア1-13の内容を赤外線通信によってラベルプリンタ2側に送信し、そのフォーム設定エリア2-9に設定されているフォーム情報を書き替える(ステップA7)。このような処理は携帯端末装置1とラベルプリンタ2とのIDコードとフォーム情報とを整合させるための処理である。そして、ステップA8に進み、ブザー(図示せず)によって始業処理の終了を報知する。

【0010】その後、携帯端末装置1によってバーコードを読み取ると、図7に示すフローチャートにしたがった印字処理が実行される。まず、スリープ状態にあるラベルプリンタ2を立ち上げるために、ダミーデータを微弱無線によって送信する(ステップB1)。そして、IDコードを無線通信すると共に(ステップB2)、バーコード情報に基づいて生成した印字データを微弱無線によって送信する(ステップB3)。図5(B)はこの場合において、携帯端末装置1からラベルプリンタ2に対して送信されるデータを示している。これによってラベルプリンタ2側では印字データをラベル印刷する動作が行われるが、その際、電磁波ノイズ等によって通信不能状態にあれば、印刷動作は正常に行われない。したがって、バーコードを読み取った直後において、印刷動作が正常に行われているか否かによって通信不能状態か否かを確認することができる。いま、印刷動作が正常に行われた場合には、確認キーを操作する(ステップB4)。すると、この印刷処理の終了となるが、確認キーが操作されない場合には、ステップB5に進み、携帯端末装置1がラベルプリンタ2に接続されたかをチェックする。そして、プリンタに接続されるまであるいは確認キーが操作されるまで、ステップB4、B5をループする待機状態となる。ここで、携帯端末装置1がラベルプリンタ2に装着されて給電端子1-9が短絡すると、CPU1-1は携帯端末装置1とラベルプリンタ2とのリンクを確立するために、ラベルプリンタ2に対してENQ信号を赤外線通信によって送信し、これにしたがってラベルプリンタ2からACK信号が送信されて来ると(ステップB6)、赤外線通信によってデータ印字コマンドと共に、印字データをラベルプリンタ2に送信する(ステップB7)。図5(C)はこの場合において、携帯端末装置1からラベルプリンタ2に対して送信されるデータを示している。

【0011】図8はラベルプリンタ2における微弱無線通信動作を示したフローチャートである。いま、スリープモードの設定状態において(ステップC1)、無線通信を受信すると(ステップC2)、ダミーデータか否かをチェックし(ステップC3)、ダミーデータを受信するまでステップC2に戻る。ここで、ダミーデータを受信すると、スリープモードを解除し(ステップC4)、無線データを受信する(ステップC5)。そして、受信

したIDコードとID設定エリア2-8内のIDコードとを比較し、その一致を条件に(ステップC6)、データ印字動作を開始し、ラベル印刷を行わせる(ステップC7)。

【0012】図9は携帯端末装置1がラベルプリンタ2に接続された際に実行開始されるラベルプリンタ2の動作を示したフローチャートである。まず、携帯端末装置1とラベルプリンタ2とのリンクを確立したのち(ステップD1)、赤外線インターフェイス部2-5を起動させる(ステップD2)。そして、携帯端末装置1から赤外線通信によって送信されて来るデータを受信する(ステップD3)。そして、コマンドデータを受信すると(ステップD4)、コマンドデータの種別を判別する(ステップD5)。ここで、始業時に送信されて来るプリンタ情報送信コマンドであればCPU2-1は赤外線通信によってプリンタ情報としてID設定エリア2-8、フォーム設定エリア2-9の内容を携帯端末装置1に送信する(ステップD6)。また、データ印字コマンドであれば、受信した印字データを印字出力させてラベル印刷を行わせる(ステップD7)。

【0013】以上のように、携帯端末装置1から印字データを微弱無線によってラベルプリンタ2に送信した際に、電磁波ノイズによって通信不能が起きた場合には、携帯端末装置1をラベルプリンタ2に装着して赤外線通信に切り替えて印字データを送信するようにしたから、印字データを確実にラベルプリンタ2に送信することができる。また、携帯端末装置1がラベルプリンタ2に装着されたか否かは、短絡検出部1-10およびマイクロスイッチ2-6によって検出されるので、微弱無線から赤外線通信への切り替えを自動的に行うことが可能となる。

【0014】なお、上述した実施形態においては、携帯端末装置1とラベルプリンタ2とを接触させて赤外線通信を行うようにしたが、非接触状態で赤外線通信を行うようにしてもよい。また、ラベルプリンタ2として携帯用を例に挙げたが、設置型プリンタであってもよく、また、携帯端末装置1としてはバーコードスキャナを備えたものに限らず、任意の携帯端末装置であってもよい。

【0015】

【発明の効果】この発明によれば、携帯端末装置から印字データを無線通信によってプリンタ装置に送信した際に、電磁波ノイズ等によって通信不能が起きた場合でも確実に印字データを送信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】印字データ通信システムを構成する携帯端末装置1、ラベルプリンタ2の外観図。

【図2】携帯端末装置1のブロック構成図。

【図3】ラベルプリンタ2のブロック構成図。

【図4】携帯端末装置1とラベルプリンタ2との装着部分を示した図。

10

20

30

40

50

【図5】携帯端末装置1とラベルプリンタ2との間で送信されるデータを示した図。

【図6】携帯端末装置1の始業時における始業処理を示したフローチャート。

【図7】携帯端末装置1において、バーコードを読み取った際に実行開始される印字処理を示したフローチャート。

【図8】ラベルプリンタ2における微弱無線受信動作を示したフローチャート。

【図9】携帯端末装置1がラベルプリンタ2に接続された際に実行開始されるラベルプリンタ2の動作を示したフローチャート。

【符号の説明】

* 1 携帯端末装置

1-1、2-1 CPU

1-2、2-2 ROM

1-6 微弱無線送信装置

1-7、2-5 赤外線インターフェイス部

1-9 給電端子

1-10 短絡検出部

2 ラベルプリンタ

2-3 プリンタ

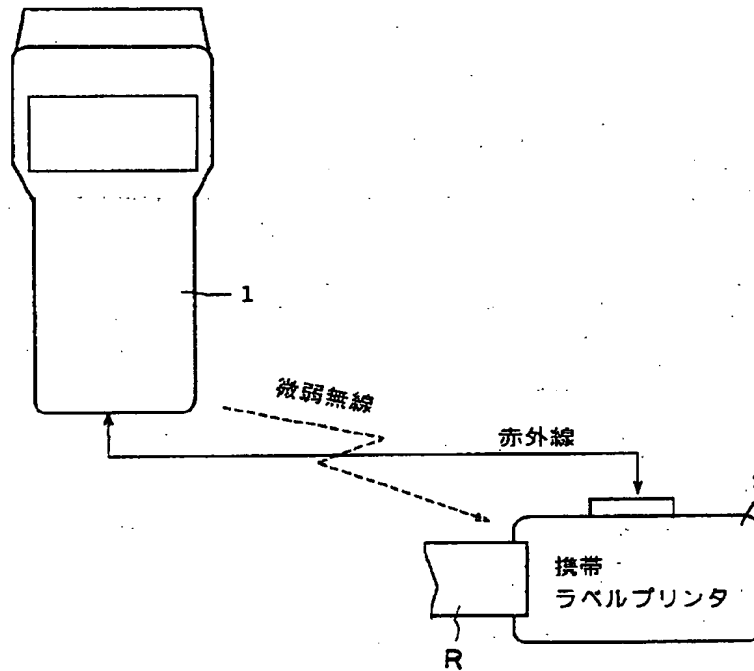
10 2-4 微弱無線受信装置

2-6 マイクロスイッチ

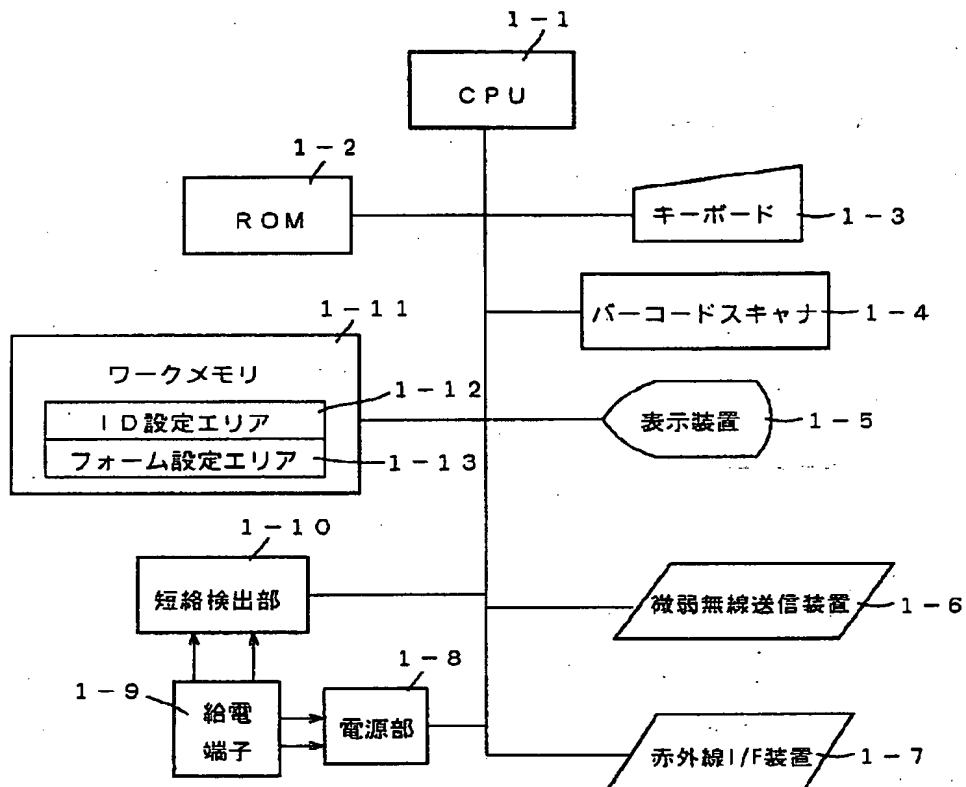
2-12 短絡用端子

*

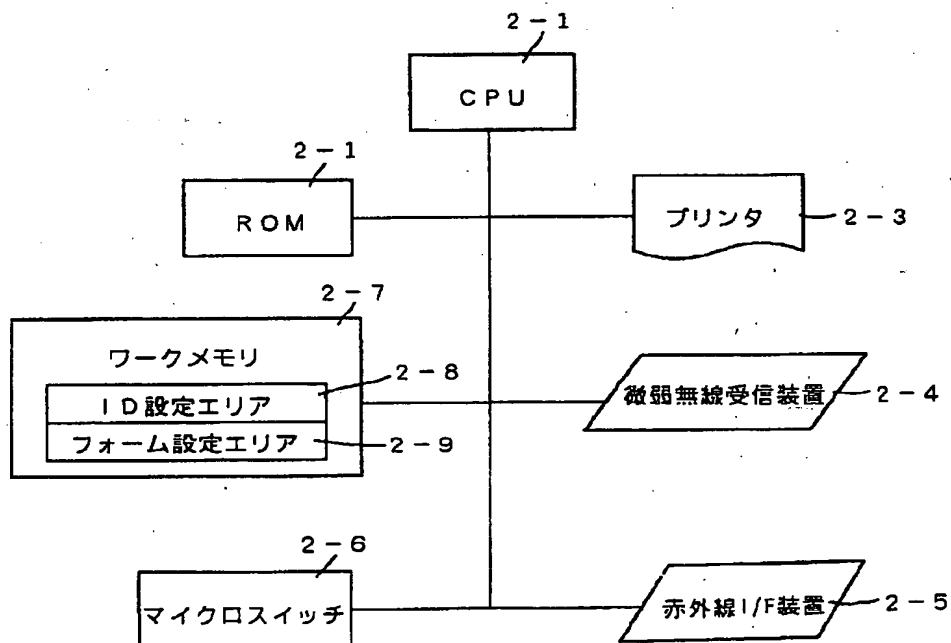
【図1】



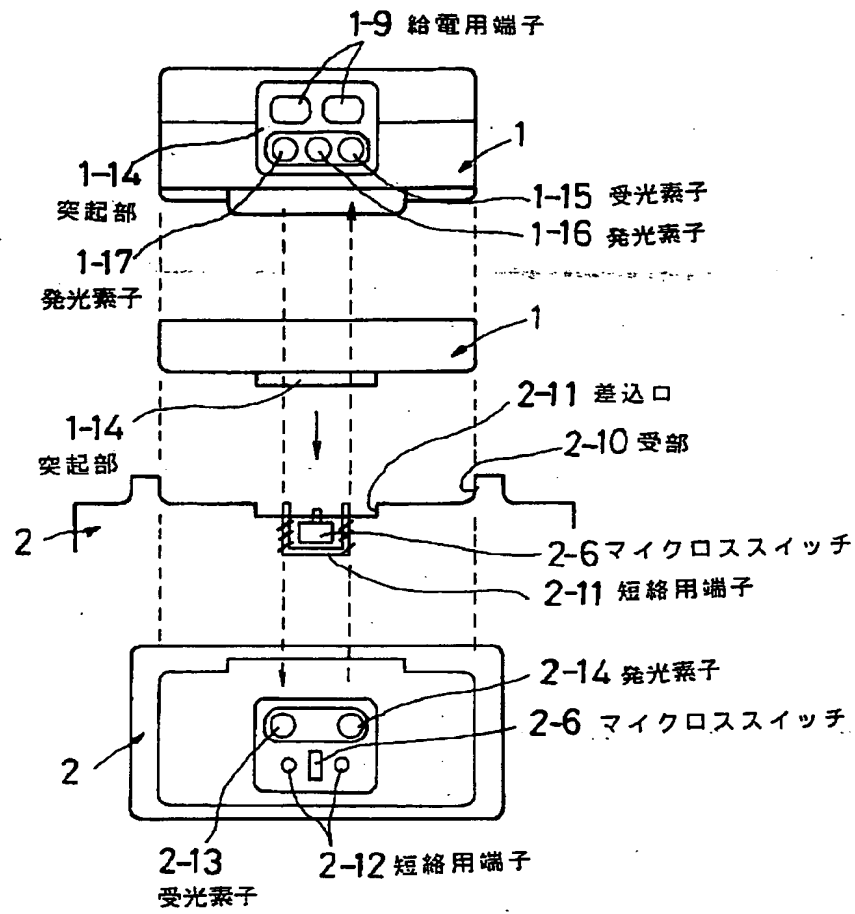
【図2】



【図3】

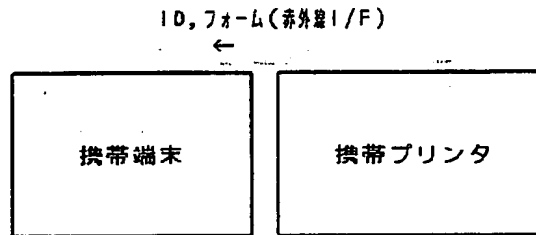


【図4】

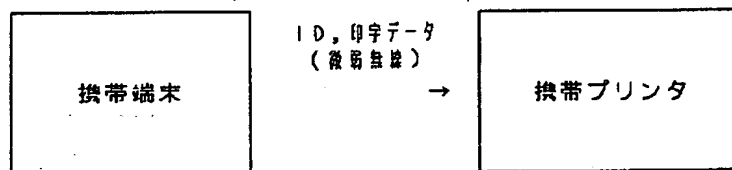


【図5】

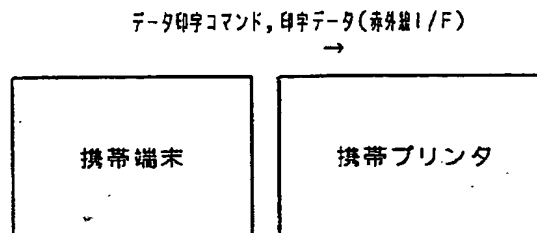
(A)始業処理(ID番号,フォーム読)



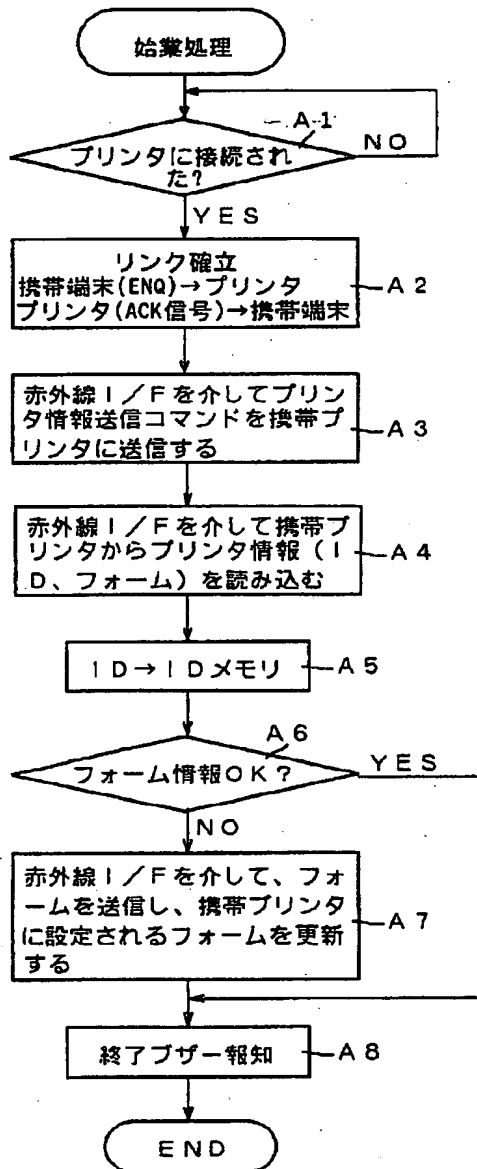
(B)印字データの無線送信



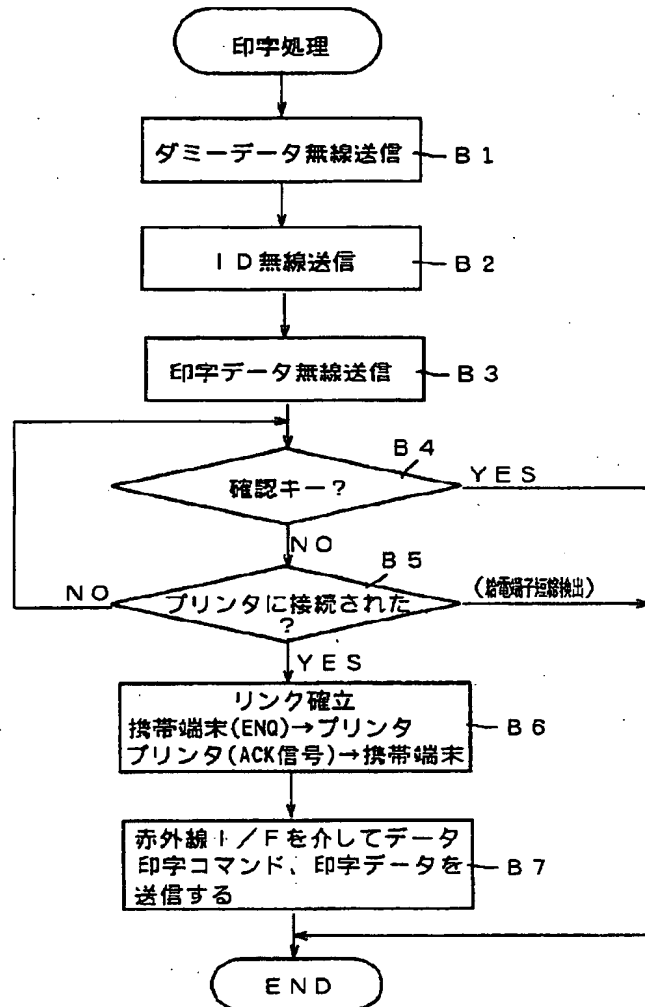
(C)印字データの赤外線送信



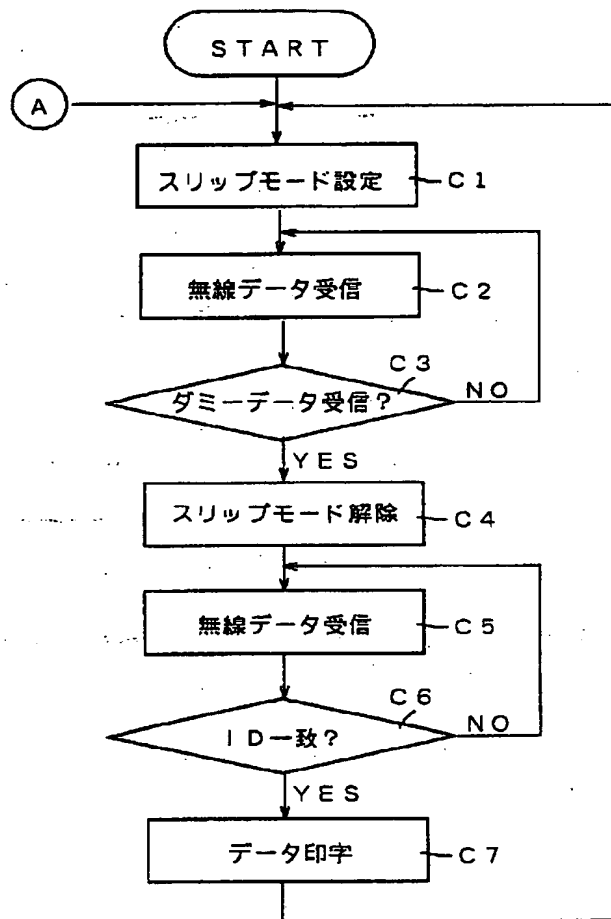
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

